

# **МІНЕРАЛЬНІ ДОБАВКИ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ КЕРАМІЧНОЇ МАТРИЦІ КОНСТРУКЦІЙНО-ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ** **Ярослав Галушка<sup>1</sup>, Людмила Щукіна<sup>1</sup>, Лариса Ященко<sup>2</sup>, Артем Маслов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Кафедра технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей,*

<sup>2</sup>*Кафедра охорони праці і навколишнього середовища,  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
вул. Кирпичова, 2, 61002 Харків, Україна  
e-mail: yaroslavgalushka@gmail.com*

Останнім часом у будівельному секторі спостерігається тенденція до зведення каркасних будівель, які швидко будуються, з низьким рівнем енергоспоживання, що досягається за рахунок використання для стінових конструкцій штучних виробів з ніздрюватих бетонів та конструкційно-теплоізоляційних керамічних матеріалів. Як відомо, останні є виробами збільшеного формату з високою пустотністю (до 55 %). Сировинною базою виробництв таких матеріалів є неспікливі суглинки, леси та супіски, які при їх використанні в чистому вигляді не дозволяють досягти необхідних формувально-сушильних властивостей керамічних мас і механічної міцності керамічних матеріалів.

Метою даного дослідження був пошук мінеральних компонентів, які б одночасно покращували пластичні властивості мас та їх спікливість.

В роботі досліджені бентонітова і керамзитова глини Дашуковського і Щемилівського родовищ, глина «Технік-4» (ТзОВ «Веско») і пірофіліт Овручський (ГОК «Кварцит»). Дані компоненти були додані в кількості 10–30 мас. % до неспікливого суглинку, випал зразків відбувався за температур 920 – 980 °С з кроком 30°С. Для зразків були досліджені температурні залежності їх водопоглинання і межі міцності при стиску, а також визначений ступінь впливу добавок на ці властивості.

Найефективнішими добавками виявилися бентонітова і керамзитова глини. Бентоніт знижує водопоглинання зразків (по відношенню до чистого суглинку) на величину від 12 % до 24 % залежно від його кількості в масі, керамзитова глина – від 0,7 % до 27 %. Також бентоніт підвищує межу міцності при стиску на 26 % (10 % в масі) і на 54,5 % (30 % в масі). Керамзитова глина підвищує механічну міцність на 38 % при її мінімальному вмісті в масі і на 127 % – при максимальному. Глина «Технік-4» дещо покращує механічні властивості кераміки, але не так виражено, як вищезазначені глини. Пірофіліт взагалі виявився неефективним в дослідженому інтервалі температур.

Отже, серед розглянутих мінеральних добавок для покращення спікання мас і зміцнення керамічного тіла при отриманні високопустотних виробів можна рекомендувати керамзитову глину і бентоніт у кількості 20 – 30 мас. %.